

Begleitheft für die Ausbildung und Prüfung Sportküsten schifferschein

Navigation
nach Karte
D49



DELIUS KLASING

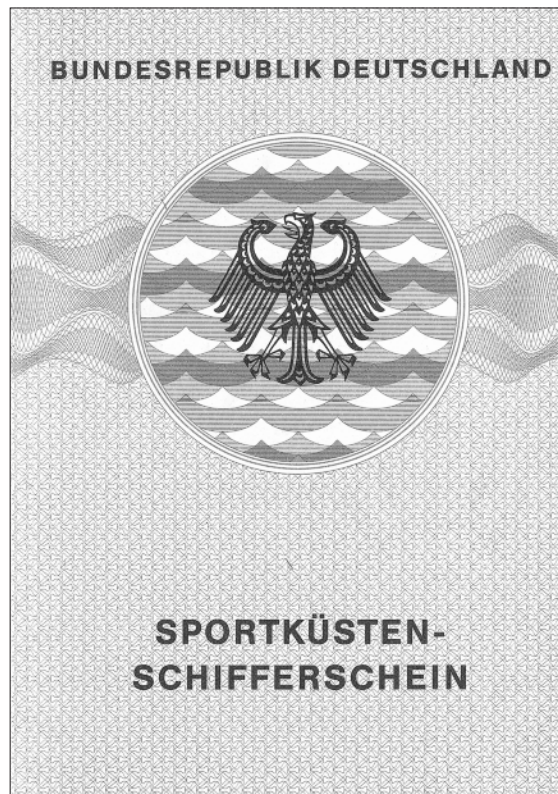
BEGLEITHEFT

**FÜR DIE
AUSBILDUNG
UND PRÜFUNG**

**SPORTKÜSTEN
SCHIFFERSCHEIN**

DELIUS KLASING VERLAG

Das Ziel



Einführung, Inhalt

Einführung

Zur Lösung der Karten- und Gezeitenaufgabe in der theoretischen Prüfung zum Sportküstenschifferschein wird benötigt:

- Deutsche Seekarte Nr. 49 INT 1463, Mündungen der Jade, Weser und Elbe, Übungskarte 2011
- Begleitheft
- Karte 1 / INT 1

Jeder Bewerber muss diese Unterlagen und einen amtlichen Lichtbildausweis zur Prüfung mitbringen. Weiterhin wird Navigationsbesteck und Schreibzeug benötigt. Taschenrechner dürfen verwendet werden.

Das Begleitheft enthält Auszüge aus deutschen nautischen Veröffentlichungen:

- Gezeitentafeln 2013
- Die Strömungen in der Deutschen Bucht
- Leuchtfeuerverzeichnis Teil 3 (Östliche Nordsee)

Es beinhaltet darüber hinaus

- Hinweise zum Gebrauch der Veröffentlichungen
- Ablenkungs- und Steuertafel
- Anfang und Ende der Sommerzeit 2013
- Tabelle Fahrt–Zeit–Entfernung
- Formelsammlung zur terrestrischen Navigation, Gezeitenkunde und Besteckrechnung

Da das Begleitheft nicht berichtet wird und nur die zur Prüfung erforderlichen Auszüge aus den nautischen Veröffentlichungen enthält, darf es nicht zu Navigationszwecken benutzt werden.

Rolf Dreyer

Von Rolf Dreyer sind ebenfalls im Delius Klasing Verlag erschienen:

1. Skippertraining
2. Sportküstenschifferschein + Sportbootführerschein See
3. Sportbootführerschein See
4. UKW-Funkbetriebszeugnis (SRC) und Sprechfunkzeugnis für die Binnenschifffahrt (UBI)
5. Sportküstenschifferschein
 - 15 Fragebogen mit Antworten
 - 12 Karten- und Gezeitenaufgaben mit Lösungen
6. Übungen und Aufgaben Navigation
 - Sportbootführerschein See + Sportküstenschifferschein

1

GEZEITENTAFELN

Gezeitentafeln 2013	5
Hinweise zum Gebrauch	6
Anwendungsgebiete	8
Linien gleichen mittleren Springtidenhubs	10
Linien gleichen mittleren Hochwasserzeitunterschieds	11
Hoch- und Niedrigwasser-Zeitunterschiede	12
Gezeitenvorausberechnungen	15
Gezeitenunterschiede für Anschlussorte	44
Ortsverzeichnis	45
Tafeln 1 bis 3	46

2

GEZEITENSTROMATLAS

Einführung	48
Oberflächenstrom Springzeit	49
Oberflächenstrom Nippzeit	54
Stromfiguren	59

3

LEUCHTFEUERVERZEICHNIS

Leuchtfeuerverzeichnis Teil 3	61
Einleitung	62
Einführung	63
Erklärungen	65
Deutsche Küstengewässer	67
Ausländische Gewässer	68
Nenntragweite, Tragweite, Sichtweite	69
Meteorologische Sichtweite	70
Abstand eines Feuers in der Kimm	71
Abkürzungen	72
Leuchtfeuer im Gebiet der Seekarte Nr. 49	73
Namenliste der Leuchtfeuer	81

4

FAHRTZEIT-ENTFERNUNG

In Minuten zurückgelegte Seemeilen	82
------------------------------------	----

5

FORMELSAMMLUNG

Terrestrische Navigation, Gezeitenkunde	83
Stromrechnung, Besteckrechnung	84

6

DELIUS KLASING VERLAG

Impressum	85
Der sichere Weg zum Prüfungserfolg	86

Gezeitenvorausberechnungen

Helgoland, Binnenhafen 2013

Breite: 54° 11' N, Länge: 7° 53' E

Zeiten (Stunden und Minuten) und Höhen (Meter) der Hoch- und Niedrigwasser

Januar				Februar				März				April			
Zeit	Höhe	Zeit	Höhe	Zeit	Höhe	Zeit	Höhe	Zeit	Höhe	Zeit	Höhe	Zeit	Höhe		
1 1 56 3,2	8 41 0,6	16 2 42 3,4	9 40 0,4	1 2 44 3,2	9 34 0,5	16 3 31 3,2	10 13 0,6	1 1 50 3,2	8 39 0,4	16 2 29 3,2	9 12 0,5	1 2 54 3,1	9 39 0,4		
Di 14 17 3,0	20 48 0,6	Mi 15 11 3,0	21 45 0,5	Fr 15 11 3,0	21 47 0,5	Sa 15 48 3,0	22 24 0,6	Fr 14 13 3,0	20 53 0,3	Sa 14 45 3,1	21 27 0,4	Mo 15 13 3,1	22 02 0,3		
2 2 26 3,2	9 14 0,6	17 3 22 3,3	10 15 0,5	2 3 24 3,2	10 12 0,6	17 4 06 3,1	10 40 0,7	2 2 28 3,2	9 17 0,4	17 3 02 3,1	9 39 0,6	2 3 38 3,0	10 18 0,5		
Mi 14 51 2,9	21 21 0,6	Do 15 48 2,9	22 20 0,6	Sa 15 51 3,0	22 26 0,6	So 16 20 2,9	22 57 0,7	Sa 14 52 3,0	21 34 0,3	So 15 15 3,0	21 56 0,5	Di 15 56 3,0	22 45 0,4		
3 3 00 3,2	9 50 0,6	18 4 02 3,2	10 49 0,7	3 4 04 3,2	10 48 0,6	18 4 43 2,9	11 13 0,8	3 3 09 3,2	9 55 0,5	18 3 34 3,0	10 05 0,6	3 4 25 2,9	11 03 0,6		
Do 15 29 2,9	21 59 0,7	Fr 16 26 2,9	22 57 0,7	So 16 30 2,9	23 05 0,7	Mo 17 00 2,8	23 42 0,8	So 15 32 3,0	22 13 0,4	Mo 15 44 3,0	22 24 0,6	Mi 16 47 3,0	23 40 0,6		
4 3 39 3,2	10 29 0,7	19 4 43 3,1	11 25 0,8	4 4 46 3,1	11 29 0,7	19 5 32 2,7	12 05 0,9	4 3 49 3,1	10 31 0,6	19 4 06 2,8	10 33 0,7	4 5 26 2,8	12 07 0,7		
Fr 16 10 2,9	22 40 0,8	Sa 17 06 2,8	23 40 0,8	Mo 17 18 2,9	23 59 0,8	Di 17 59 2,7		Mo 16 10 3,0	22 51 0,5	Di 16 17 2,9	23 00 0,7	Do 17 56 2,9	23 40 0,6		
5 4 22 3,1	11 10 0,7	20 5 30 2,9	12 09 0,9	5 5 45 2,9	12 32 0,8	20 0 50 0,9	13 23 0,9	5 4 31 3,0	11 11 0,7	20 4 48 2,7	11 16 0,8	5 0 57 0,6	6 48 2,7		
Sa 16 56 2,9	23 29 0,8	So 17 57 2,8	19 02 2,7	Di 18 25 2,8	19 20 2,7	Mi 13 23 0,9	19 20 2,7	Di 16 56 2,9	23 43 0,6	Mi 17 08 2,7	23 57 0,8	Fr 13 34 0,8	19 24 2,9		
6 5 13 3,1	12 01 0,8	21 0 37 0,9	6 29 2,8	6 1 16 0,8	7 05 2,9	21 2 17 0,9	8 08 2,6	6 5 29 2,8	12 13 0,8	21 5 51 2,5	12 27 0,9	6 2 30 0,6	8 20 2,7		
So 17 52 2,8		Mo 13 09 0,9	19 02 2,7	Mi 13 57 0,9	19 50 2,9	Do 14 52 0,9	20 46 2,8	Mi 18 05 2,8	23 05 2,8	Do 18 24 2,7		Sa 15 06 0,8	20 51 3,0		
7 0 31 0,9	6 18 3,0	22 1 51 0,9	7 41 2,7	7 2 47 0,8	8 35 2,9	22 3 42 0,8	9 28 2,7	7 1 01 0,7	6 52 2,8	22 1 22 0,9	7 17 2,5	7 3 55 0,5	9 39 2,8		
Mo 13 08 0,8	19 01 2,9	Di 14 24 0,9	20 18 2,8	Do 15 25 0,8	21 14 3,0	Fr 16 09 0,8	21 57 2,9	Do 13 42 0,9	19 34 2,9	Fr 13 59 0,9	19 54 2,7	So 16 20 0,6	21 59 3,1		
8 1 47 0,9	7 34 3,0	23 3 11 0,9	8 56 2,7	8 4 13 0,6	9 57 2,9	23 4 47 0,7	10 30 2,9	8 2 37 0,7	8 28 2,8	23 2 53 0,8	8 44 2,7	8 4 56 0,4	10 35 2,9		
Di 14 25 0,8	20 18 2,9	Mi 15 39 0,9	21 30 2,9	Fr 16 42 0,7	22 26 3,1	Sa 17 06 0,7	22 49 3,1	Fr 15 16 0,8	21 04 3,0	Sa 15 26 0,8	21 13 2,9	Mo 17 13 0,5	22 49 3,2		
9 3 08 0,8	8 53 3,0	24 4 21 0,8	10 02 2,8	9 5 23 0,5	11 03 3,0	24 5 36 0,6	11 16 3,0	9 4 06 0,6	9 51 2,9	24 4 08 0,6	9 53 2,8	9 5 41 0,4	11 17 3,0		
Mi 15 43 0,7	21 31 3,0	Do 16 41 0,8	22 29 3,0	Sa 17 45 0,5	23 24 3,2	So 17 51 0,7	23 29 3,2	Sa 16 34 0,7	22 17 3,1	So 16 30 0,7	22 11 3,0	Di 17 57 0,4	23 31 3,2		
10 4 24 0,6	10 06 3,0	25 5 16 0,7	11 02 2,9	10 6 20 0,4	11 56 3,0	25 6 16 0,5	11 55 3,0	10 5 14 0,5	10 54 2,9	25 5 00 0,5	10 42 2,9	10 6 23 0,4	11 57 3,0		
Do 16 53 0,6	22 36 3,1	Fr 17 32 0,7	23 16 3,1	So 18 37 0,5	Mo 18 31 0,6	●	○	So 17 33 0,5	23 11 3,2	Mo 17 18 0,6	22 54 3,1	Mi 18 42 0,4	23 39 3,2		
11 5 31 0,5	11 09 3,0	26 6 00 0,7	11 40 3,0	11 0 12 3,3	7 09 0,3	26 0 05 3,2	6 53 0,4	11 6 06 0,4	11 41 3,0	26 5 42 0,4	11 21 3,0	11 0 14 3,1	7 04 0,4		
Fr 17 54 0,5	23 32 3,1	Sa 18 14 0,7	23 55 3,2	Mo 12 42 3,1	19 24 0,4	Di 12 30 3,0	19 07 0,5	Mo 18 22 0,4	23 56 3,2	Di 17 59 0,5	23 32 3,2	Do 12 37 3,1	19 22 0,3		
12 6 28 0,3	12 03 3,0	27 6 40 0,6	12 18 3,0	12 0 56 3,3	7 54 0,4	27 0 40 3,2	7 28 0,4	12 6 50 0,4	12 23 3,1	27 6 20 0,4	11 58 3,1	12 0 53 3,1	7 40 0,4		
Sa 18 47 0,5		So 18 53 0,6		Di 13 26 3,1	20 08 0,4	Mi 13 03 3,0	19 42 0,4	Di 19 06 0,4		Mi 18 39 0,4		Fr 13 13 3,1	19 58 0,4		
13 0 21 3,2	7 19 0,3	28 0 31 3,2	7 18 0,6	13 1 40 3,3	8 37 0,4	28 1 15 3,2	8 03 0,4	13 0 37 3,2	7 32 0,4	28 0 10 3,2	6 58 0,3	13 1 28 3,1	8 11 0,4		
So 12 53 3,1	19 36 0,5	Mo 12 54 3,0	19 29 0,6	Mi 14 07 3,1	20 48 0,4	Do 13 37 3,0	20 16 0,3	Mi 13 03 3,1	19 47 0,4	Do 12 34 3,1	19 17 0,3	Sa 13 45 3,1	20 30 0,4		
14 1 10 3,3	8 10 0,3	29 1 06 3,2	7 53 0,5	14 2 20 3,3	9 13 0,5	14 2 20 3,3	9 13 0,5	14 1 17 3,2	8 09 0,4	29 0 48 3,2	7 37 0,3	14 2 01 3,1	8 41 0,5		
Mo 13 43 3,1	20 25 0,5	Di 13 27 3,0	20 02 0,5	Do 14 44 3,1	21 22 0,4			Do 13 40 3,1	20 23 0,4	Fr 13 12 3,1	19 56 0,3	So 14 15 3,1	21 01 0,4		
15 1 58 3,4	8 58 0,4	30 1 38 3,2	8 25 0,5	15 2 57 3,3	9 45 0,5			15 1 54 3,2	8 42 0,5	30 1 29 3,2	8 18 0,3	15 2 34 3,0	9 10 0,5		
Di 14 30 3,1	21 08 0,5	Mi 13 59 3,0	20 33 0,5	Fr 15 17 3,0	21 53 0,5			Fr 14 14 3,1	20 56 0,4	Sa 13 51 3,1	20 38 0,2	Mo 14 46 3,0	21 31 0,4		
		31 2 09 3,2	8 58 0,5							31 2 10 3,2	9 00 0,3				
		Do 14 33 3,0	21 08 0,5							So 14 32 3,1	21 20 0,2				

● Neumond) erstes Viertel ○ Vollmond (letztes Viertel

UTC+ 1h00min (MEZ)

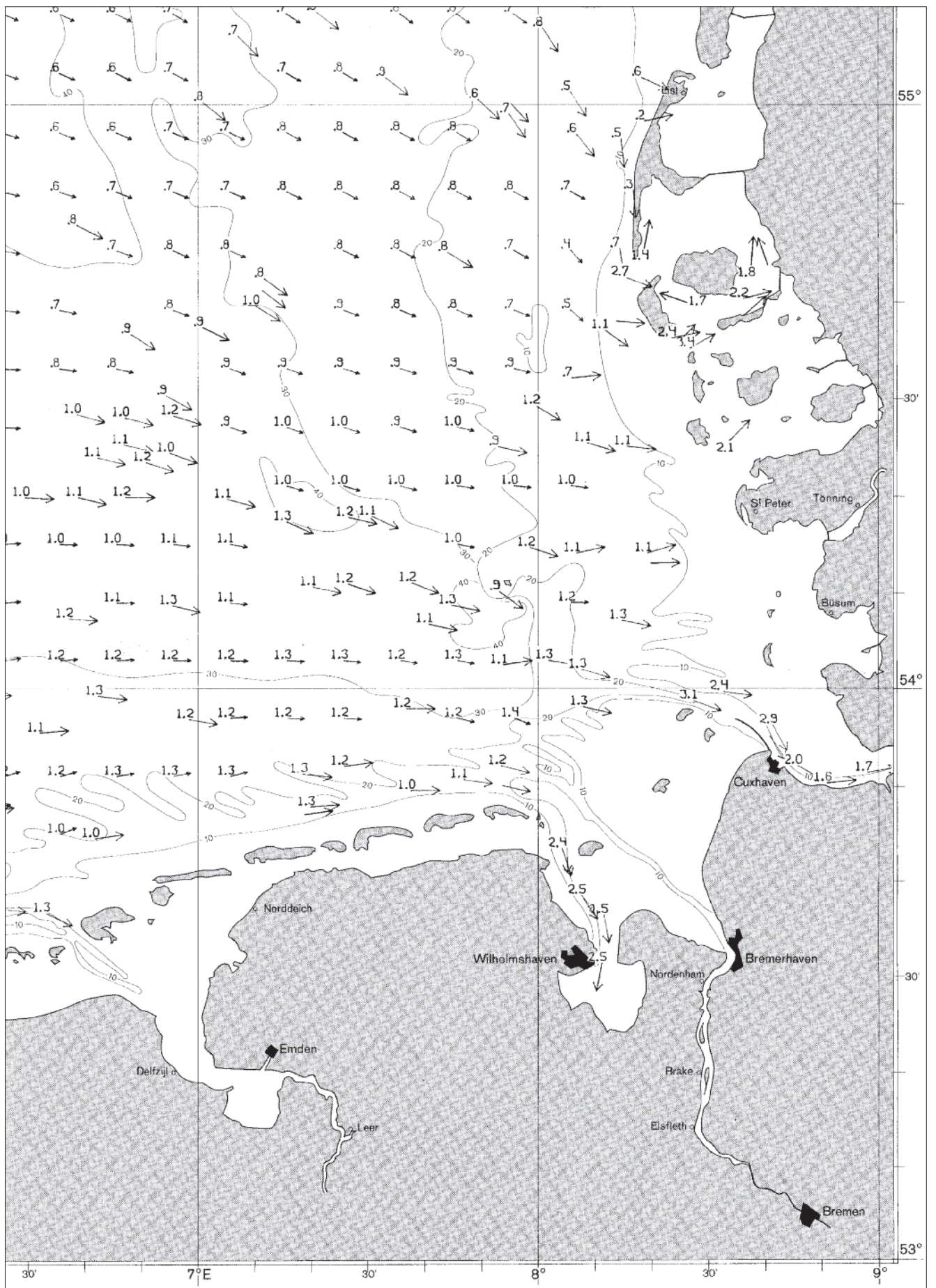
Gezeitenunterschiede

Nr.	Ort	Geographische Lage		mittlere Zeitunterschiede				mittlere Höhenunterschiede			
		Breite	Länge	HW		NW		HW		NW	
		° ' "	° ' "	h min	Tf.5	h min	Tf.5	m	m	m	m
509 A	Bezugsort: Helgoland (Seite 15-17)	54°11'N	7°53'E					Mittlere SpHW 3,2	Höhen des Bezugsortes NpHW 2,8	Mittlere SpNW 0,5	Höhen des Bezugsortes NpNW 0,9
	UTC + 1 h 00min	N	E								
	Bundesrepublik Deutschland Deutsche Bucht										
608	Elbe - Tonne	54 00	8 07	+ 0 10		*		*	*	*	*
609	Tonne Weser3/Jade2	53 52	7 47	- 0 12		*		*	*	*	*
505	Bezugsort: Büsum (Seite 20-22)	54°07'N	8°52'E					Mittlere SpHW 4,1	Höhen des Bezugsortes NpHW 3,6	Mittlere SpNW 0,5	Höhen des Bezugsortes NpNW 1,0
	Eider										
656	Eider - Tonne	54 15	8 28	- 0 16		*		*	*	*	*
658 B	Linnenplate	54 14	8 42	0 00		+ 0 29 E1		-0,2	-0,2	0,0	0,0
	Norderpiep										
666	Blauort	54 10	8 40	- 0 12		0 00 E1		-0,1	-0,1	+0,1	+0,1
	Meldorfer Bucht										
667 B	Meldorf - Sperrwerk, Außenpegel	54 06	8 57	- 0 01		+ 0 06		+0,1	+0,1	+0,1	0,0
669	Deichsiel	54 02	8 58	+ 0 04		+ 1 10 L3		-0,7	-0,7	+0,4	0,0
	Süderpiep										
670	Süderpiep - Tonne	54 06	8 26	- 0 35		*		*	*	*	*
	Norderelbe										
672	Nörderelbe - Tonne	54 03	8 25	- 0 29		*		*	*	*	*
673	Trischen, West	54 04	8 38	- 0 18		+ 0 06 E1		-0,3	-0,2	0,0	0,0
675 C	Mittelplate	54 02	8 45	0 00		+ 0 38		-0,2	-0,2	0,0	0,0
675	Friedrichskoog, Hafen	54 00	8 53	+ 0 21		+ 3 32 A2		-0,3	-0,3	+1,4	+0,9
506	Bezugsort: Cuxhaven (Seite 25-27)	53°52'N	8°43'E					Mittlere SpHW 3,8	Höhen des Bezugsortes NpHW 3,3	Mittlere SpNW 0,5	Höhen des Bezugsortes NpNW 0,8
	Elbegebiet										
677 C	Scharhörnriff, Bake A	53 59	8 19	- 1 03		- 1 16		0,0	0,0	0,0	+0,1
676	Zehnerloch	53 57	8 40	- 0 24		- 0 28		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1
677	Scharhörnriff, Bake C	53 58	8 28	- 0 47		- 1 01		+0,1	+0,1	0,0	+0,1
678 W	Neuwerk	53 55	8 29	- 0 31		*		+0,1	+0,1	*	*
681	Otterndorf	53 50	8 52	+ 0 29		+ 0 29		-0,1	-0,1	0,0	-0,1
682	Osteriff	53 51	9 02	+ 0 46		+ 0 58		-0,1	-0,1	0,0	-0,1
	Oste										
683	Belum	53 49	9 02	+ 0 58		+ 1 21		*	*	*	*
103	Bezugsort: Bremerhaven (Seite 30-32)	53°33'N	8°34'E					Mittlere SpHW 4,7	Höhen des Bezugsortes NpHW 4,2	Mittlere SpNW 0,5	Höhen des Bezugsortes NpNW 1,0
	Wesergebiet										
734	Alte Weser, Leuchtturm	53 52	8 08	- 1 14		- 0 56 D1		-0,9	-0,9	0,0	0,0
735 A	Spieka Neufeld	53 47	8 33	- 0 37		*		-0,6	-0,6	*	*
737	Dwarsgat, Unterfeuer	53 43	8 18	- 0 41		- 0 37		-0,4	-0,4	+0,1	+0,1

* Keine Angaben

o) Höhenunterschiede durch eine vorgelagerte Barre beeinflusst.

Springzeit 2 h vor HW Helgoland



Einführung

Fkl.	Funkelfeuer mit dauerndem Funkeln	
Q	<i>Continuous quick</i>	
Fkl.(3)	Funkelfeuer mit Gruppen von Funkeln	
Beispiel Q(3)	<i>Group quick</i>	
Fkl.unt.	Unterbrochenes Funkelfeuer	
IQ	<i>Interrupted quick</i>	

SFkl.	Schnelles Funkelfeuer mit dauerndem schnellen Funkeln	
VQ	<i>Continuous very quick</i>	
SFkl.(3)	Schnelles Funkelfeuer mit Gruppen von schnellen Funkeln	
Beispiel VQ(3)	<i>Group very quick</i>	
SFkl.unt.	Unterbrochenes schnelles Funkelfeuer	
IVQ	<i>Interrupted very quick</i>	

UFkl.	Ultra-Funkelfeuer mit dauerndem Ultra-Funkeln	
UQ	<i>Continuous ultra quick</i>	
UFkl.unt.	Unterbrochenes Ultra-Funkelfeuer	
IUQ	<i>Interrupted ultra quick</i>	
Mo.(K)	Morsefeuer	
Beispiel Mo(K)	<i>Morse Code</i>	
F.Blz.	Festfeuer und Blitze (Mischfeuer)	
FFI	<i>Fixed and flashing</i>	
Wchs.w.r.	Wechselfeuer	
Al.WR	<i>Alternating</i>	

Gelbsand, Cuxhaven

Nummer Int. Nr.	Name Feuerträger (Höhe über Erdboden) Breite Länge	Kennung/Wiederk. Zeitmaße Sektoren	Nenn-Tw. Bemerkungen	Höhe
09351	- Oberfeuer s-w. wgr. gestreifter, runder Turm, 1600 m vom U-F.	Iso. 4 s	20 M	50 m
09470 B 1363	Cuxhaven: - Fährhafen, N-Mole, Kopf Pfahl mit gn. Geländerplattform, vor dem SO-Ende 53° 53' N 008° 42' E	F. WG G 125°-349, W -125°	6/3 M	7 m
09480 B 1363.2	-- S-Mole, Kopf Pfahl mit r. Geländerplattform und r. Laterne 53° 53' N 008° 42' E	F. WR R 117°-336, W -117°	6/4 M	7 m
09500 B 1363.4	- Jachthafen, S-Seite, Einfahrt s. Pfahl mit r. Plattform 53° 52' N 008° 43' E	F. WR W 056°-120, R -272, W -295° Brennzeit: 01.04.-31.10.	3/3 M	7 m
09510 B 1363.6	-- N-Seite, Einfahrt s. Pfahl mit gn. Plattform 53° 52' N 008° 43' E	F. WG G 108°-340, W -108° Brennzeit: 01.04.-31.10.	3/3 M	7 m
09530 B 1368	- Vorhafen, Stb.-Seite gn. Vierbein mit gn. Geländerplatt- form und Laterne, auf dem W-lichen Molenkopf 53° 52' N 008° 43' E	F. WG G 125°-344, W -125°	4/2 M	6 m
09540 B 1370	-- Bb.-Seite r. Vierbein mit r. Geländerplattform und Laterne, auf dem O-lichen Molenkopf 53° 52' N 008° 43' E	F. WR R 124°-008, W -124°	6/4 M	7 m
09560 B 1374	- Steubenhöft gn., runder Turm mit Plattform (10 m), auf dem SO-Ende von Steubenhöft 53° 52' N 008° 43' E	Oc. WG. 4 s (1)+3 s G 122°-338, W -122°	5/3 M	12 m
09599 B 1361.2	Wehldorf, O-F. s-w. wgr. gestreifter, runder Turm (29 m), 599 m vom U-F.	Iso. 8 s Rcht-L. 130,8° Gleichgängig Lichtstark in der Rcht-L. Ohne feste seitlich Begrenzung (T) r. Turmkopf	11 M	31 m
09600 B 1361.1	Altenbruch, U-F. s-w. wgr. gestreifter, runder Turm und Gallerie 53° 50' N 008° 48' E	Iso. WRG. 8 s R 135°-140°, G 117,5°-124, W -135° Gleichgängig Ohne feste seitliche Begrenzung	8/9/8 M	19 m

Sportküstenschifferschein

Vorbemerkung

Für die Prüfung zum Sportküstenschifferschein werden nur die grau unterlegten Formeln benötigt. Fragestellungen zur Abstandsbestimmung werden in der Sportschiffahrt üblicherweise mithilfe einer Tabelle (s. Seite 71) bearbeitet. Strom- und Koppelnavigation erfolgen zeichnerisch. Das gilt auch für die Prüfungsaufgaben zum Sportküstenschifferschein.

Mit den auf der Folgeseite dargestellten Formeln können mathematisch interessierte Wassersportler derartige Aufgaben auch rechnerisch lösen. Hierzu bietet sich die Verwendung eines programmierbaren Taschenrechners an. In der Prüfung ist allerdings in jedem Fall eine entsprechende Zeichnung anzufertigen.

Kursverwandlung

MgK	$MgK =$ Magnetkompasskurs
$+ Abl$	$Abl =$ Ablenkung
$= mwK$	$mwK =$ missweisender Kurs
$+ Mw$	$Mw =$ Missweisung
$= rwK$	$rwK =$ rechtweisender Kurs
$+ BW$	$BW =$ Beschickung für Wind
$= KdW$	$KdW =$ Kurs durchs Wasser
$+ BS$	$BS =$ Beschickung für Strom
$= KüG/KaK$	$KüG =$ Kurs über Grund
	$KaK =$ Kartenkurs

Peilungsverwandlung

$MgP =$ Magnetkompasspeilung $SP =$ Seitenpeilung
 $rwP =$ rechtweisende Peilung

MgP	SP	SP
$+ Abl$	$+ rwK$	$+ MgK$
$+ Mw$	$= rwP$	$+ Abl$
$= rwP$		$+ Mw$
		$= rwP$

Fahrtzeit-, Geschwindigkeitsberechnung

$$\text{Zeit (min)} = \frac{\text{Distanz (in sm)} \times 60}{\text{Geschwindigkeit (kn)}}$$

$$\text{Geschwindigkeit (kn)} = \frac{\text{Distanz (in sm)} \times 60}{\text{Zeit (min)}}$$

Bestimmung der Magnetkompassablenkung

$$rwK - Mw = mwK \qquad Abl = mwK - MgK$$

Gezeitenhöhen und -zeiten am Anschlussort

1. Hochwasserhöhe (Anschlussort)

$HWH =$ Höhe der Gezeit bei Hochwasser
 $HUG =$ Höhenunterschied der Gezeiten

$$\begin{array}{r} HWH \text{ (Bezugsort)} \\ + HUG \\ \hline = HWH \text{ (Anschlussort)} \end{array}$$

2. Niedrigwasserhöhe (Anschlussort)

$NWH =$ Höhe der Gezeit bei Niedrigwasser
 $HUG =$ Höhenunterschied der Gezeiten

$$\begin{array}{r} NWH \text{ (Bezugsort)} \\ + HUG \\ \hline = NWH \text{ (Anschlussort)} \end{array}$$

3. Hochwasserzeit (Anschlussort)

$HWZ =$ Hochwasserzeit
 $ZUG =$ Zeitunterschied der Gezeiten

$$\begin{array}{r} HWZ \text{ (Bezugsort)} \\ + ZUG \\ \hline = HWZ \text{ (Anschlussort)} \end{array}$$

4. Niedrigwasserzeit (Anschlussort)

$NWZ =$ Niedrigwasserzeit
 $ZUG =$ Zeitunterschied der Gezeiten

$$\begin{array}{r} NWZ \text{ (Bezugsort)} \\ + ZUG \\ \hline = NWZ \text{ (Anschlussort)} \end{array}$$

Passieren einer Barre

1. Benötigte Wassertiefe

$BT =$ Benötigte Wassertiefe
 $TG =$ Tiefgang $SA =$ Sicherheitsabstand

$$BT = TG + SA$$

2. (Erwartete) Wassertiefe

$WT =$ (Erwartete) Wassertiefe
 $KT =$ Kartentiefe $H =$ Höhe der Gezeit

$$WT = KT + H$$

Bestimmung von Kartentiefe/Höhe der Gezeit

$T_{Lot} =$ Gelotete Wassertiefe
 $KT =$ Kartentiefe $H =$ Höhe der Gezeit

$$KT = T_{Lot} - H \qquad H = T_{Lot} - KT$$